

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

J1000 U.S. PTO
09/915850
07/26/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-231523

出 願 人

Applicant(s):

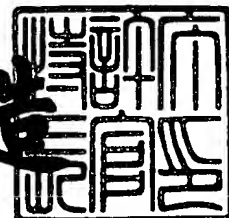
松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3061827

【書類名】 特許願

【整理番号】 2907124133

【提出日】 平成12年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/92
H04N 7/18

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 東村 守

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 續 和久

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 三沢 基宏

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 梅澤 めぐ美

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 小川 一朗

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信
工業株式会社内

【氏名】 中村 学

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105647

【弁理士】

【氏名又は名称】 小栗 昌平

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100105474

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 弘徳

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100108589

【弁理士】

【氏名又は名称】 市川 利光

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100115107

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 猛

【電話番号】 03-5561-3990

【選任した代理人】

【識別番号】 100090343

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗宇 百合子

【電話番号】 03-5561-3990

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 092740

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0002926

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像記録再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置であって、

n フレームのスキップ、m フレームの連続再生（n は正の整数、m は正の整数であって、フレーム切替えパターンに関連する数）を交互に行うスキップ再生機能を有する画像記録再生装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップするフレーム数 n は、スキップ再生の途中で変更可能である画像記録再生装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の画像記録再生装置であって、

前記フレーム数 n を減少させる場合、前記フレーム数を $(n - d)$ に変更する $(2 \leq d < n, d \text{ は正の整数})$ 画像記録再生装置。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 記載の画像記録再生装置であって、

再生画像の終端では、少なくとも m フレーム連続再生する画像記録再生装置。

【請求項 5】 請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載の画像記録再生装置であって、

再生画像の始端では、m フレーム連続再生する画像記録再生装置。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ再生機能は、前記フレームの認識のみを行うスキップ処理と前記フレームの再生出力を行う再生処理を含む処理によって実現される画像記録再生装置。

【請求項 7】 請求項 6 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ再生機能は、n フレームのスキップ処理とそれに続く m フレームの再生処理を含む処理によって実現されるデジタル画像記録再生装置。

【請求項 8】 請求項 6 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ再生機能は、一連の $(n + m)$ フレームのスキップ処理、m フレ

ームの逆方向スキップ処理及び m フレームの再生処理を含む処理によって実現される画像記録再生装置。

【請求項 9】 請求項 7 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ処理開始直前のフレームと再生画像の最終フレームとの差が、 m フレーム以上 $(n + m)$ フレーム以下のときは、最終フレームまでの m フレームについて前記再生処理を行い、他のフレームについては前記スキップ処理を行う画像記録再生装置。

【請求項 10】 請求項 7 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ処理開始直前のフレームと再生画像の最終フレームとの差が、 m フレームより小のときは、最終フレームまでのフレームについて前記再生処理を行う画像記録再生装置。

【請求項 11】 請求項 8 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ処理時に再生画像の最終フレームに達したときは、直前のスキップ処理済フレームを超えない範囲で最大 m フレーム前記逆方向スキップ処理を行い、次いで最終フレームまで前記再生処理を行う画像記録再生装置。

【請求項 12】 請求項 7 又は 8 記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ再生機能開始時及びスキップするフレーム数 n のスキップ再生途中での変更時に、残りフレーム数を、 $(n + m)$ の倍数にする調整処理を行う画像記録再生装置。

【請求項 13】 請求項 1 ないし 12 のいずれか 1 項記載の画像記録再生装置であって、

前記スキップ再生機能の実行途中で、再生一時停止が指示されたときには、前記所定数 m のフレームの連続再生終了後に一時停止する画像記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置に関し、特に、記録した画像の早送り再生を行う画像記録再生装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

図 6 は、複数のカメラ A、B、C からの撮影画像を、フレームスイッチャ 2 で多重化し、多重化された画像を記録し、再生する画像記録再生システムの概略構成である。複数のカメラ A、B、C で撮影された A チャンネル、B チャンネル、C チャンネルの画像信号 1 1、1 2、1 3 は、フレームスイッチャ 2 において 1 フレームずつ時分割で切替えられ、多重化信号 1 4 として画像記録再生装置 1 に送られて、磁気テープ等の記録媒体（図示せず）に記録される。記録媒体に記録された画像の再生信号 1 5 は、フレームスイッチャ 2 に送られ、フレームスイッチャ 2 で選択されているチャンネルのフレームが、表示信号 1 6 としてモニタ 3 に送られ、モニタ 3 に表示される。

【 0 0 0 3 】

図 7 は、図 6 の画像記録再生システムの各部の画像信号の一例を示す図である。図 7 (a) は、カメラ A、B、C で撮影された A チャンネル、B チャンネル、C チャンネルの画像信号であり、1 / 6 0 秒毎に新しいフレーム画像が、フレームスイッチャ 2 に入力される。図 7 (b) は、リアルタイムモードでの記録媒体の記録状態であり、フレームスイッチャ 2 で時分割切替えがなされ、1 / 6 0 秒毎に A チャンネル、B チャンネル、C チャンネルのフレームが記録されている。図では、等分に切替える例を示しているが、カメラの設置位置等に応じてカメラ毎の録画頻度を変えてもよい。図 7 (c) は、モニタに表示される再生画像の例であり、フレームスイッチャ 2 がチャンネル A を選択している場合を示す。再生時、フレームスイッチャには、図 7 (b) に示すように、A 1、B 2、C 3、A 4、B 5、C 6、…の順で再生画像が入力されるが、フレームスイッチャがチャンネル A を選択しているので、チャンネル A の画像のみが表示される。

【 0 0 0 4 】

図 7 (d) は、3 倍録画モードでの記録媒体の記録状態であり、図 7 (e) は、モニタに表示される再生画像の例である。この場合、3 / 6 0 秒毎に 1 フレーム記録されるので、記録媒体には、A 1、B 4、C 7、A 1 0、B 1 3、C 1 7、…の順に記録される。また、再生表示される画像は、フレームスイッチャ 2 が

チャンネルAを選択している場合、A 1、A 1 0、A 1 9、…の順となる。

【0 0 0 5】

このような画像記録再生システムにおいては、早送り再生を行う場合、スキップするフレーム数を設定して飛び飛びのフレーム画像を読み出し、フレームスイッチャに送って選択されたチャンネルの画像をモニタに表示していた。このときの様子を図8に示す。いま、スキップするフレーム数を4とすると、図8に示すように、A 1、C 6、B 1 1、…の順で再生された画像信号が、フレームスイッチャに送られる。図7と同様、フレームスイッチャ2がチャンネルAを選択しているとすると、モニタには、A 1の画像が続けて表示されるため、表示画像が変化せず、早送り再生していることを認識することができなかった。

【0 0 0 6】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置において、特定カメラの画像の早送り再生を、精度良く行い、目的とする画像の検索を容易に行うことを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

本発明は、複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置であって、nフレームのスキップ、mフレームの連続再生（nは正の整数、mは正の整数であって、フレーム切替えパターンに関連する数）を交互に行うスキップ再生機能を有するものである。したがって、スキップ後の連続再生フレームに表示すべきチャンネルのフレームが確実に存在するように設定でき、精度のよい早送り再生が可能となる。

【0 0 0 8】

また、再生画像の終端及び始端で、少なくともmフレーム連続再生する機能をさらに有するので、早送り再生時にも、表示すべきチャンネルの開始画像及び最終画像を表示させることができる。

【0 0 0 9】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図 1 から図 5 を用いて説明する。

【0010】

図 1 は、本発明の画像記録再生装置の再生機能の概略を説明する図である。図 1 (a) は、リアルタイム録画モードでの記録媒体の記録フレームの状態を示し、図 6 (b) と同様のものである。本発明の画像記録再生装置は、 n フレームのスキップ、 m フレームの連続再生 (n は正の整数、 m は正の整数であって、フレーム切替えパターンに関連する数) を交互に行うスキップ再生機能を有するものである。図では、 $n = 4$ 、 $m = 3$ であるが、この値は、カメラの数、記録パターン等に応じて適宜選択できる。特に m は、連続する m フレーム中にすべてのチャネルの画像が含まれるような値を選択する。記録媒体に特定の 1 チャネルのみの連続したフレーム画像が記録されている場合は、 $m = 1$ としてスキップ再生を行うことができる。また、スキップするフレーム数 n は、早送り再生中にも変更可能である。フレーム数 n の変更は、連続して変更することもできるが、任意のフレーム数に変更することもできる。特に、フレーム数 n を減少させる場合、フレーム数 ($n - d$) に変更可能とする ($2 \leq d < n$ 、 d は正の整数) と、画像の検索を、より短時間で容易に行うことができる。

【0011】

このように設定すると、図 1 (a) に示すように、フレーム A 1 の再生の後、4 フレームスキップされ、次いで、フレーム C 6、A 7、B 8 が連続再生される。したがって、モニタに表示される画像は、A 1、A 7、A 13 となり、図 8 に示すように表示画像の切替えが把握できなくなることはない。

【0012】

n フレームのスキップと m フレームの連続再生は、記録媒体に記録された画像信号の内容を読み出すことなく、単にフレームを認識するスキップ処理と、フレームの内容を読み出して出力する再生処理とを、画像記録再生装置内の図示しない制御部によって行うことにより、実現する。

【0013】

図 2 は、実現方法の第 1 の例を示し、図 3 に実現方法の第 2 の例を示す。図 2

の例では、 n フレームのスキップ処理と m フレームの再生処理を交互に行う。図3の例では、 $(n+m)$ フレームのスキップ処理の後、 m フレームの逆方向スキップ処理を行い、次いで、 m フレームの再生処理を行う。

【0014】

本発明の画像記録再生装置は、記録された画像の早送り再生を行う際に、表示したいチャンネルの開始フレームと最終フレームを表示させることができる。開始フレームを確実に表示させたい場合、早送り再生開始後、まず m フレームの再生処理を行い、次いで、上記するように、 n フレーム又は $(n+m)$ フレームのスキップ処理を行う。また、最終フレームを確実に表示させるための終端処理は、図2の第1の例と図3の第2の例とで異なる。

【0015】

図2に示す第1の例において、終端処理を行うためには、再生処理を行った時点での残りの記録フレーム数を認識する必要がある。残りフレーム数の認識は、総記録フレーム数、スキップ済フレーム数及び再生済フレーム数を認識する構成とすることにより実現できる。総記録フレーム数の認識は、記録媒体の特定の領域に記録する等の方法で実現でき、スキップ済フレーム数及び再生済フレーム数の認識は、カウンタを用いて簡単に実現できる。また、各フレームに固有の番号を付与する場合には、途中でのカウント処理は不要である。

【0016】

終端処理は、再生処理を行った時点で、残りのフレーム数が $(n+m)$ 以下の場合に行われる。図2(a)では、時点 t_1 で残りのフレーム数 p が、 $m \leq p \leq (n+m)$ となっている。この場合、 $(p-m)$ フレームだけスキップ処理を行い、残りの m フレームは再生処理を行う。図2(b)では、時点 t_2 で残りのフレーム数 p が、 $p < m$ となっている。この場合、残りのフレーム全て再生処理を行う。

【0017】

図3に示す第2の例では、残りのフレーム数の認識は不要であり、スキップ処理中に、終端を検出したときに終端処理が開始される。図3(a)では、終端を検出したときのスキップフレーム数 p は、 $m \leq p$ である。この場合、終端を検出

後、 m フレーム逆方向にスキップ処理を行い、次いで m フレーム再生処理を行う。図3(b)では、終端を検出したときのスキップフレーム数 p は、 $p < m$ である。この場合、 p フレーム逆方向にスキップ処理を行い、次いで p フレーム再生処理を行う。したがって、図3の例では、スキップ処理時に終端に達したときは、直前のスキップ処理済フレームを超えない範囲で最大 m フレーム再生処理が行われることになる。

【0018】

このように、図2の例も図3の例も、記録画像の終端において、少なくとも m フレームが再生処理されるので、表示したいチャンネルの最終フレームを確実に表示させることができる。

【0019】

以上、終端処理を行って、表示したいチャンネルの最終フレームを確実に表示可能としたが、早送り再生の開始時点で、調整を行うこともできる。

【0020】

図4は、図2の第1の例に適用した場合の開始時の調整処理を示す。この例は、再生開始時点で、 m フレームの再生処理を行うものである。 m フレームの再生処理終了後の時点 t_3 で、残りのフレーム数を $(n+m)$ で除算した余り q を求める。図では、そのときの商を N として記載してある。図4(a)に示すように、 $m \leq q$ の場合は、 $(q-m)$ フレームだけスキップ処理を行い、次いで m フレーム再生処理を行う。そして、その後は、 n フレームのスキップ処理と m フレームの再生処理を交互に行う。図4(b)では、時点 t_4 で求めた余り q が、 $q < m$ である。この場合、 q フレーム再生処理を行った後、図4(a)の場合と同様、 n フレームのスキップ処理と m フレームの再生処理を交互に行う。

【0021】

図5は、図3の第2の例に適用した場合の開始時の調整処理を示す。開始時の調整処理を行うためには、残りのフレーム数の認識が必要である。残りのフレーム数の認識は、再生開始時の総フレーム数を取得し、再生処理又はスキップ処理を行ったフレーム数だけ減算(カウントダウン)することにより、簡単に実現できる。調整処理は、最初のスキップ処理中に、残りのフレーム数が $(n+m)$ の

倍数になったかどうかを検出する。図では、 q フレームスキップ処理を行った時点 t_5 、 t_6 で、残りのフレーム数が $(n+m) \cdot N$ となったことを示している（なお、 N は正の整数である。）。図 5 (a) のように、時点 t_5 で、 $m \leq q$ の場合は、 m フレーム逆方向にスキップ処理を行い、次いで m フレーム再生処理を行う。その後は、 $(n+m)$ フレームのスキップ処理、 m フレームの逆方向スキップ処理、 m フレームの再生処理を繰り返す。図 5 (b) のように、時点 t_6 で、 $q < m$ の場合は、 q フレーム逆方向にスキップ処理を行い、次いで q フレーム再生処理を行う。

【 0 0 2 2 】

このような調整処理を行うと、図 4 の例も図 5 の例も、 m フレーム再生処理を行って終端に達することになり、表示したいチャンネルの最終フレームを確実に表示させることができる。

【 0 0 2 3 】

早送り再生によって目的の画像を検索中に、スキップするフレーム数 n を変更した場合、変更後最初の n フレーム又は $(n+m)$ フレームのスキップ処理から、スキップ数を変更する。また、図 4、図 5 に示すような調整処理を行う場合は、変更後のスキップ処理開始時に、調整処理を再度行う。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の画像記録再生装置は、スキップ再生機能の実行途中で一時停止させる機能を付加してもよい。この場合、 m フレームの再生処理後一時停止させる。このような処理にすると、一時停止時にモニタ 3 に表示される画像が、一時停止時点に最も近い時点での再生フレームとなり、目的とする画像の検索に有効である。

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置において、特定カメラの画像の早送り再生を、精度良く行い、目的とする画像の検索を容易に行うことができる画像記録再生装置を提供できるも

のである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像記録再生装置の再生機能の概略を説明する図

【図 2】

スキップ再生機能を実現する第 1 の例を説明する図

【図 3】

スキップ再生機能を実現する第 2 の例を説明する図

【図 4】

第 1 の例におけるスキップ再生開始時の調整処理を説明する図

【図 5】

第 2 の例におけるスキップ再生開始時の調整処理を説明する図

【図 6】

画像記録再生システムの概略構成図

【図 7】

図 6 の画像記録再生システムの各部の画像信号の一例を示す図

【図 8】

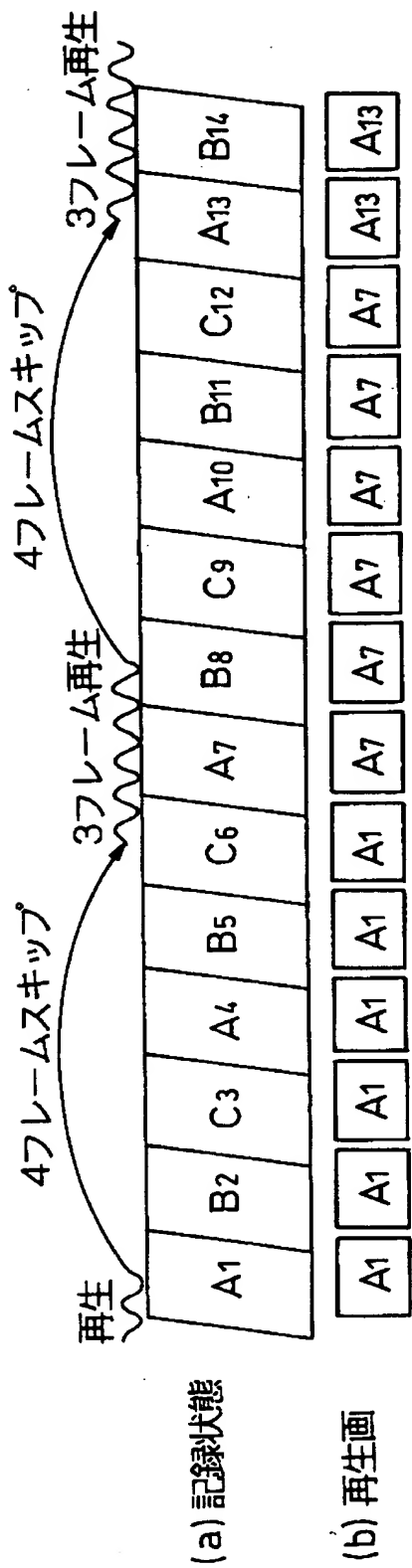
従来の早送り再生機能を説明する図

【符号の説明】

- 1 . . . 画像記録再生装置
- 2 . . . フレームスイッチャ
- 3 . . . モニタ
- A、B、C . . . カメラ

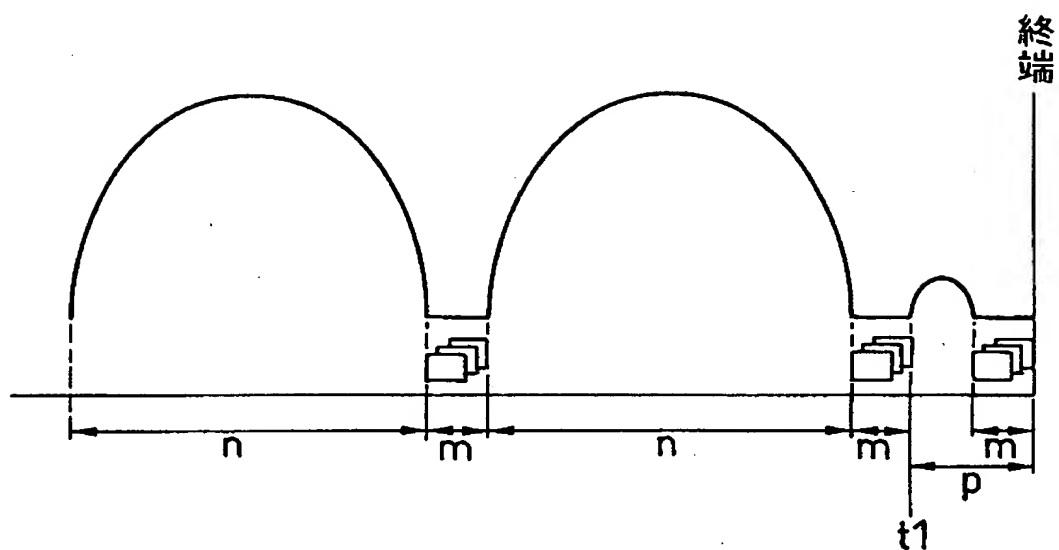
【書類名】 図面

【図 1】

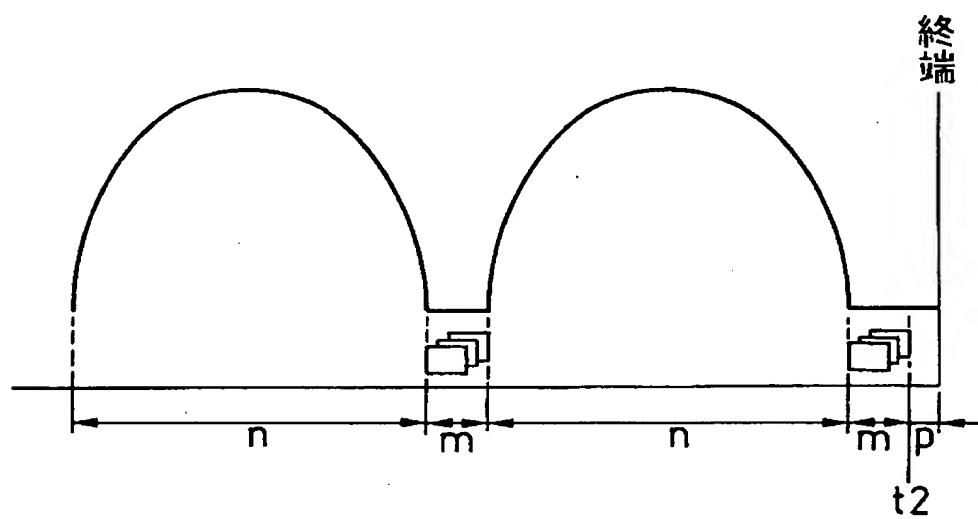


【図 2】

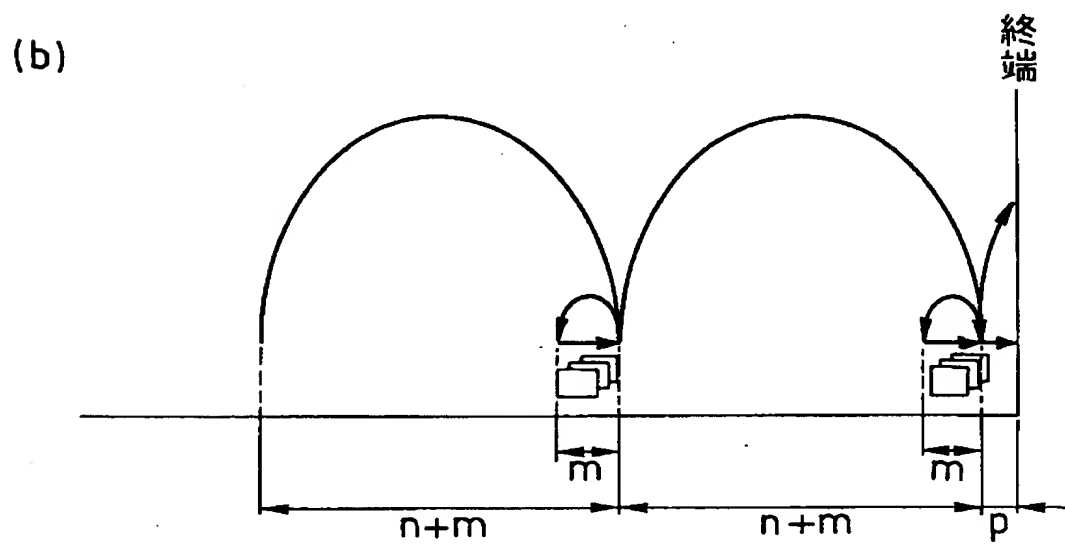
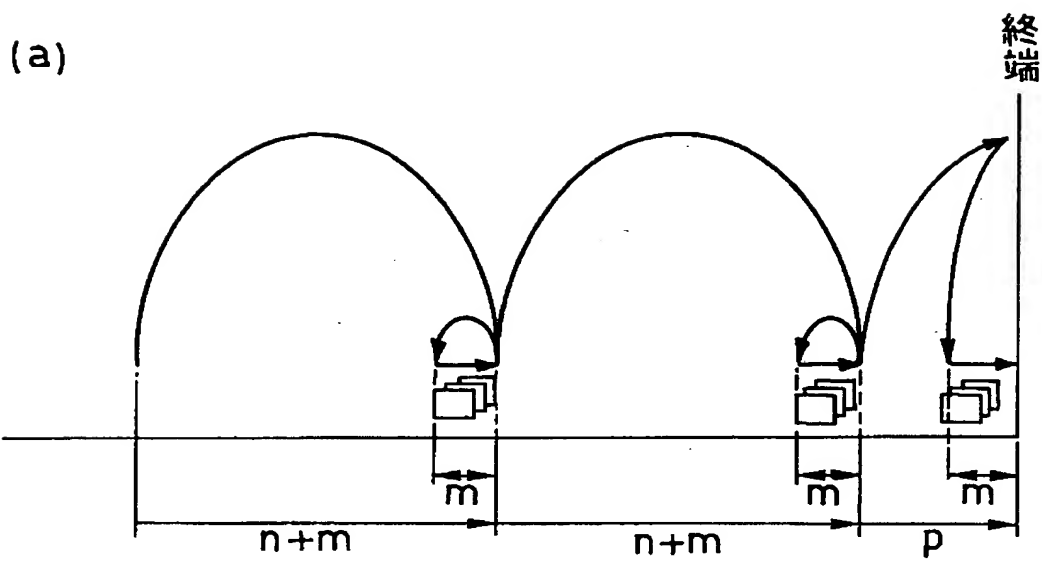
(a)



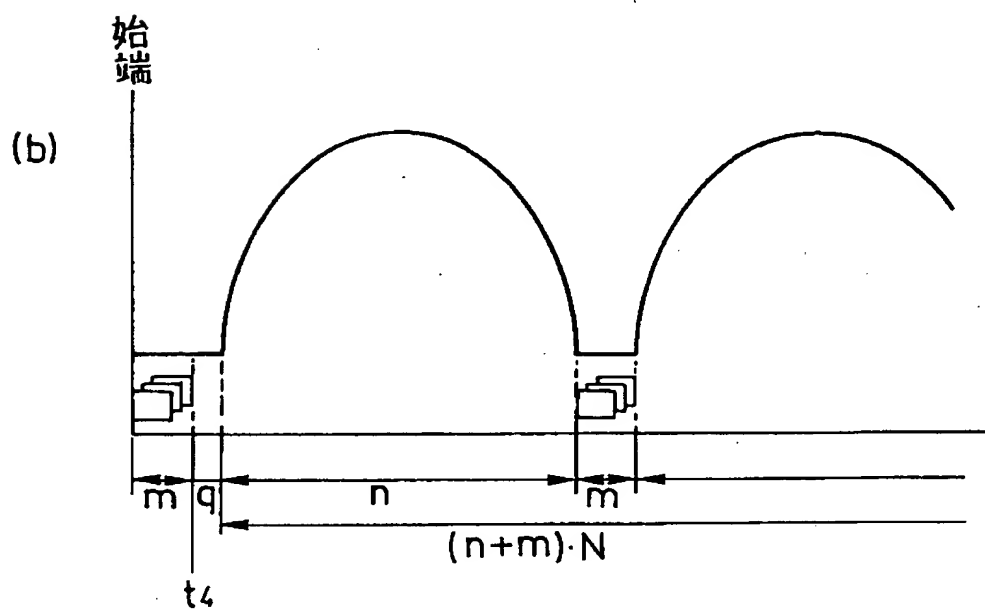
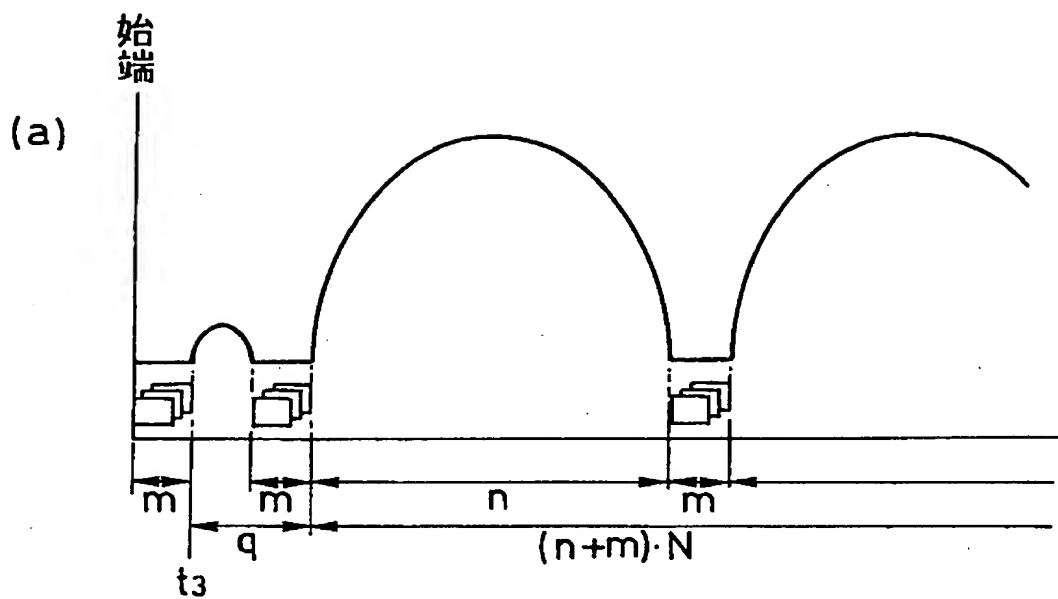
(b)



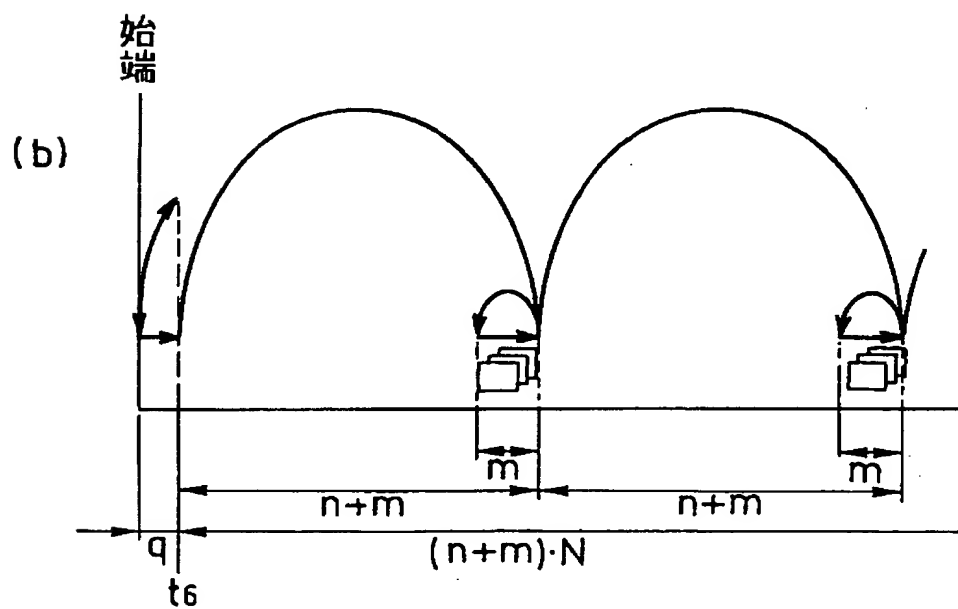
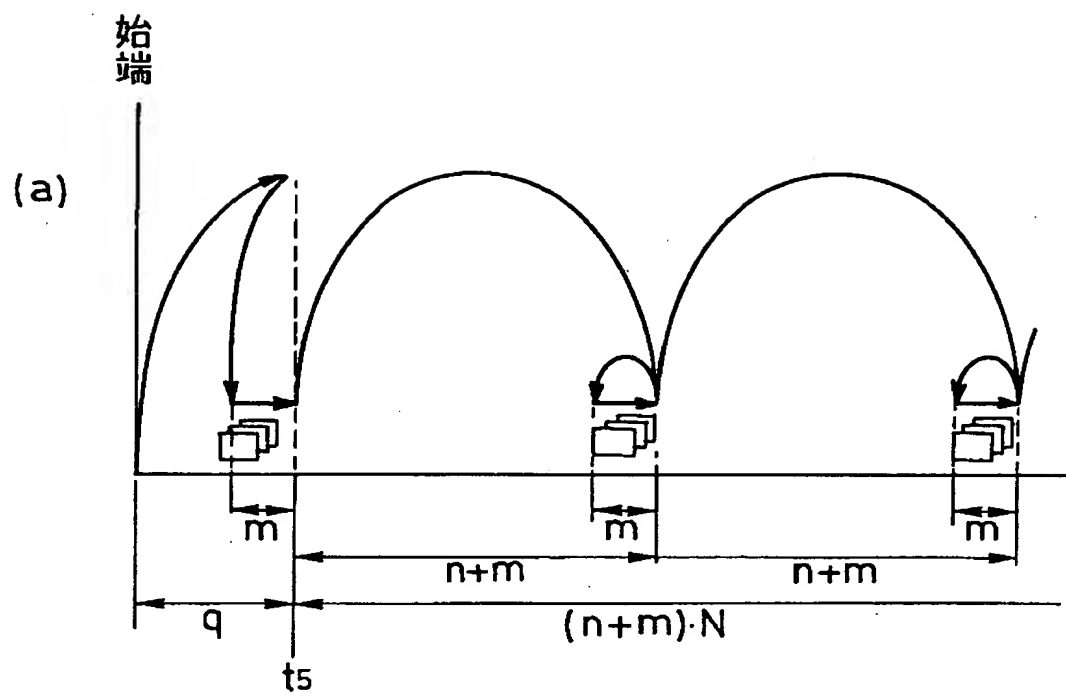
【図3】



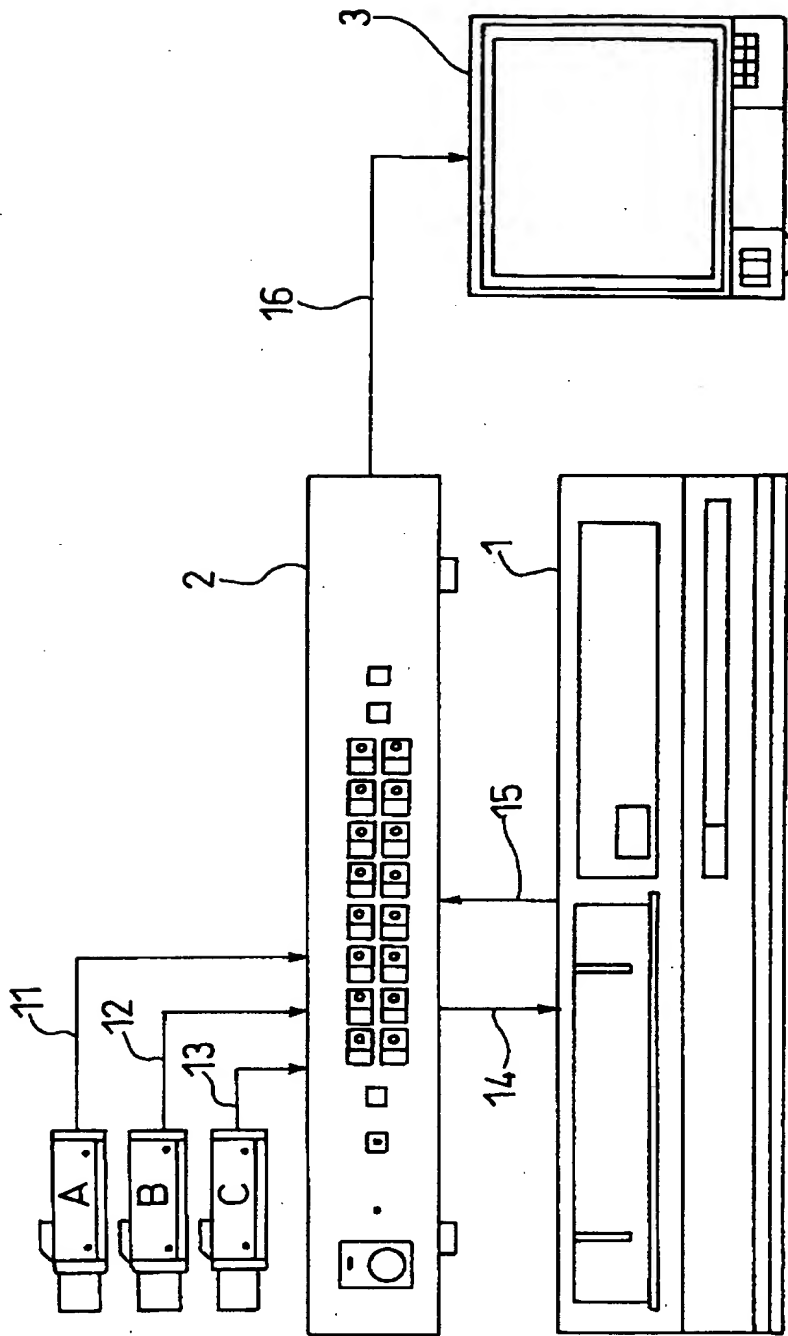
【图 4】



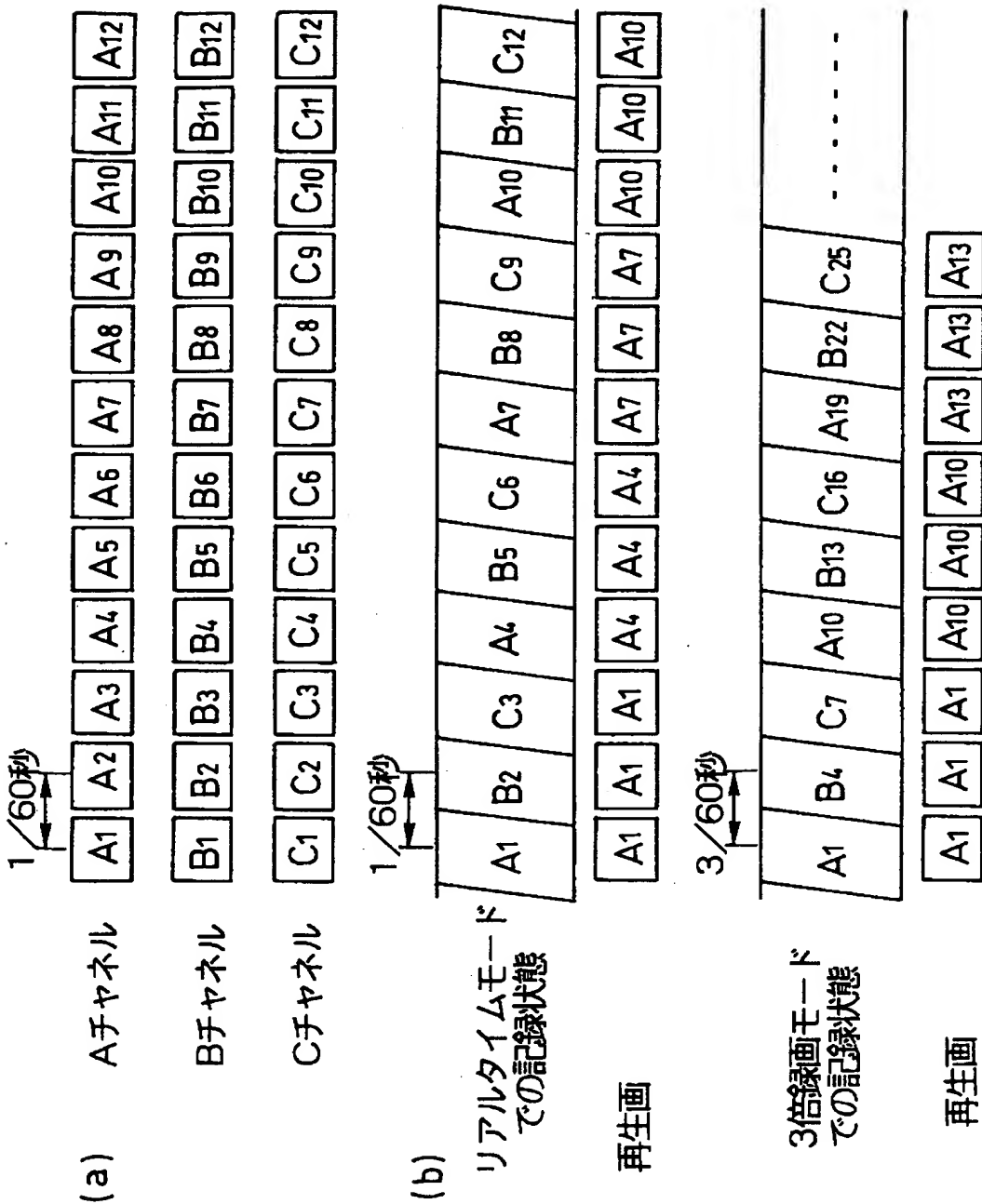
【図 5】



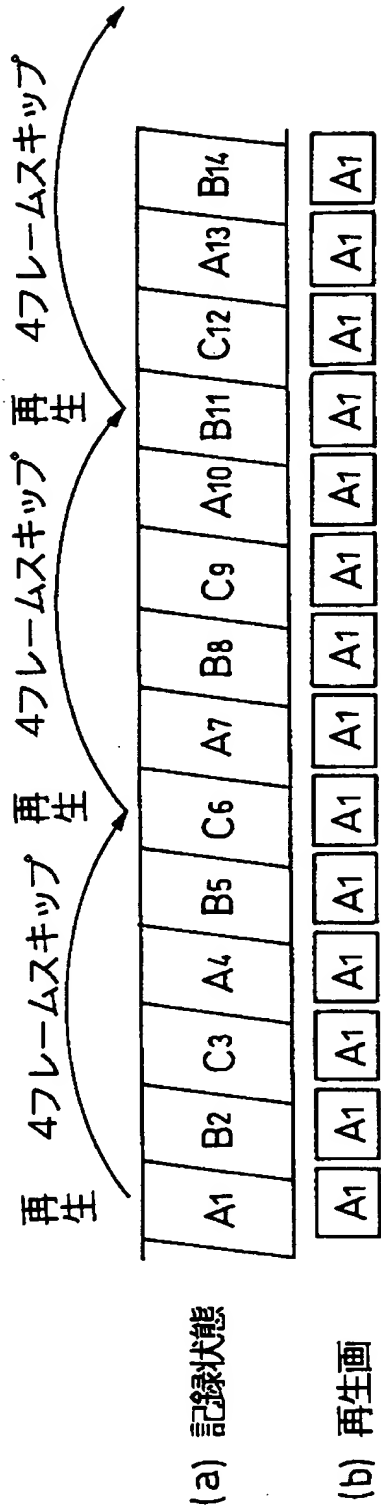
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のカメラからの画像信号をフレームスイッチャによって多重化した多重化画像信号を記録、再生する画像記録再生装置において、特定カメラの画像の早送り再生を、精度良く行い、目的とする画像の検索を容易に行う。

【解決手段】 画像記録再生装置は、 n フレームのスキップ、 m フレームの連続再生を交互に行うスキップ再生機能を有するものである。 m は、フレーム切替えパターンに関連する数に設定される。 $n = 4$ 、 $m = 3$ の場合、フレーム A 1 の再生の後、4 フレームスキップされ、次いで、フレーム C 6、A 7、B 8 が連続再生される。したがって、モニタに表示される画像は、A 1、A 7、A 13 となる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社